

# Vergleichende Übersicht über das Erscheinen größerer pelagischer Thiere und Bemerkungen über Fortpflanzungsverhältnisse einiger Seethiere im Aquarium.

Von

**Richard Schmittlein.**

## **A. Vergleichende Übersicht über das Erscheinen größerer pelagischer Thiere während des Jahres 1879.**

Die Aufzeichnungen über die Bewegung der pelagischen Thierwelt, welche wir in beifolgender Tabelle zusammengestellt haben, gewähren, verglichen mit den Beobachtungen der vergangenen Jahre, in so fern ein Interesse, als sie theils manche unserer Ansichten über die Regel, denen die Bewegung folgt, bestätigen, theils manche von den bereits bekannten völlig abweichende Ergebnisse geliefert haben.

Mit ziemlicher Sicherheit lässt sich an der Hand der bisherigen Erfahrungen eine zweimalige jährliche Periode als Haupterscheinungszeit für die Mehrzahl der pelagischen Thiere erkennen; sie umfasst die fünf ersten und drei letzten Monate des Jahres, so dass vom October bis zum Mai des nächsten Jahres die meisten der beobachteten Formen auftreten. Hierher zählen besonders die Siphonophoren, Hydromedusen und Ctenophoren, so wie die Pteropoden und Heteropoden, Phyllirrhoe und Phronima. Die Zwischenperiode von Juni bis October wird durch eine auffallende Armuth an Gattungen charakterisirt, indem die Siphonophoren fast vollständig fehlen, auch Hydroidquallen nur spärlich auftreten, dagegen einzelne Gattungen, wie Rhizostoma, Pelagia, Cassiopeia u. a. die dominirenden Erscheinungen werden. Häufig treten dann auch Schwärme von Salpen und Eucharis, kurz von Formen hervor, die das ganze Jahr hindurch zu den gewöhnlichsten pelagischen Schwimmern gehören.

Constant und in seiner Abhängigkeit von den Factoren der Witterung verständlich ist das Auftreten der blaugefärbten oceanischen Cosmopoliten *Veleva*, *Porpita* und *Physalia*, mit denen zeitweilig auch manche seltenere Gäste, wie *Janthina*, *Lepas fascicularis* und pelagische Cephalopoden erscheinen. Diese Thiere pflegen nur nach anhaltenden und heftigen Südstürmen im Golfe sich zu zeigen; da sie nun fast alle durch Organisationsverhältnisse an ein Leben auf der Oberfläche des Meeres angepasst sind (man denke an den Kamm von *Veleva*, die Blase der *Physalien*, das Floß der *Janthinen* und die Anpassung der *Lepaden* an das Leben auf treibendem Holz u. dergl.), so wird ihr Erscheinen unter dem Einflusse des Sturmes und der Wellenbewegung begreiflich. Unter diesen ist *Veleva* die häufigste und man kann sicher sein, nach schwerem Sirocco oder Libeccio die Thiere in großer Zahl zu erhalten. *Porpita* hingegen tritt nur vereinzelt auf und gelangt mehr durch Zufall in die Hände der Fischer. Am seltensten war bisher *Physalia* geblieben; um so überraschender war es daher, als im April vorigen Jahres die Thiere in größerer Zahl im Golfe erschienen und auch in den drei folgenden Monaten in schönen großen Exemplaren gebracht wurden. Wir erhielten im Ganzen etwa zwanzig Stück von diesem Thiere, das nach den Aussagen der Fischer seit mehr als zehn Jahren nicht mehr in soleher Zahl im Golfe gesehen worden war. Unter den ähnlichen Fällen von plötzlichem Erscheinen oder Ausbleiben von pelagischen Thieren in verschiedenen Jahren heben wir noch hervor: *Pyrosoma*, das wir 1875 kaum in einem Dutzend Exemplaren erhielten, während der Juni 1877 eine ganze Fülle davon brachte; 1879 fehlte es bis zum September ganz. Ferner *Pterotrachea coronata*, im Frühling 1879 ein gewöhnliches Thier, im folgenden Jahre fast vollständig fehlend. *Charybdlaca* erhielten wir erst seit den letzten drei Jahren und zwar immer vereinzelt; erst im November 1879 erschien sie in größerer Zahl. Der folgende December brachte zum ersten Male eine Unzahl von *Oceania pileata* und im selben Jahre lernten wir eine schöne *Aequorea* kennen, die in den Monaten Juli und August in Schwärmen den Golf erfüllte.

In der von den früheren Tabellen abweichenden Nomenclatur der Ctenophoren bin ich CHUN<sup>1</sup> gefolgt. Es entspricht demnach die *Callianira bialata* der *Eschscholtzia cordata*, *Hormiphora plumosa* der *Cydidippe* und *Eucharis multicornis* der *Chiajea* der älteren Tabelle.

<sup>1</sup> CARL CHUN, Die im Golfe von Neapel erscheinenden Rippenqualle. In den Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Bd. I. p. 150.

Name	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Bemerkungen
a. Siphonophora.													
Athorybia rosacea Esch. . . . .											1		Wenige vereinzelte Exemplare. Im Ganzen drei Exemplare.
Physophora Philippi Köll. . . . .			1									1	
Physalia sp. . . . .				2	2	3	2						
Forskalia contorta M. Edw. . . . .	2	1	3	1							2	3	
Agalma Sarsii Leuckart . . . . .	1												
Halistemma rubrum Vogt . . . . .	1	1									1	5	
Apolemia uvaria Les. . . . .		2	3	1	2		1					1	
Rhizophysa filiformis Forsk. . . . .	1	1	2	1					1	1			
Hippopodius neapolitanus Köll. . . . .	1	2	3	2	2						1	2	
Praya diphyes Blainv. . . . .			1	1	1							1	
Abyla pentagona Esch. . . . .	3				1						1	3	
Veella spirans Esch. . . . .	1	1	1	5	4								
Porpita mediterranea Esch. . . . .								1	1				
b. Acalephae u. Hydroidae.													
Pelagia noctiluca Pér. Les. . . . .	4	4	2	4	4						1		
Rhizostoma pulmo L. . . . .	5	2	3	4	6	6	5	6	4	6	5	2	
Cassiopeia borbonica D. Ch. . . . .													
Carmarina hastata E. H. . . . .	2	2	3	5	5	1		1	1	2	3	1	
Charybdaea marsupialis Pér. Les. . . . .	1									1	4	5	
Tima flavilabris Esch. . . . .							1	1	1	1			
Aegineta flavescens Ggbr. . . . .		1	1	1							1	2	
Lizzia Köllikeri Ggbr. . . . .		1	2	3								1	
Oceania conica Esch. . . . .	1			2									
Oceania pileata Pér. . . . .											2	6	
Cosmetira punctata E. H. . . . .											1		
Aequorea sp. . . . .				1			5	6	1	1	1		
c. Ctenophorae.													
Beroe ovata Esch. . . . .	5	6	6	6	6		3	4	2	3	4	2	
Callianira bialata D. Ch. . . . .	1	1									2		
Hormiphora plumosa Ag. . . . .				1									
Cestus Veneris Les. . . . .	5	4	6	6	3	1	2	3		1	3	4	
Encharis multicornis Esch. . . . .	2	1	2	1	3	6	6	6	4	4	4	1	
Bolina hydatina Chun . . . . .		1											
Haeckelia rubra Car. . . . .									1	1	1		
Lampetia Pancerina Chun . . . . .											1		
d. Tunicata.													
Salpa democratica Forsk. . . . .	1	1	1		1		6	4					
Salpa maxima africana Forsk. . . . .	1	1	1	5	6	6	5	1	1	1	1		
Salpa pinnata Forsk. . . . .	1	4	1	1	2	6	5	6	6	5	4		
Salpa fusiformis Cuv. . . . .		1											
Salpa bicaudata . . . . .							1	1	1		2		
Salpa atlantica . . . . .				1									
Pyrosoma elegans Les. . . . .									1	4	5	6	
e. Pteropoda.													
Hyalaea tridentata Lam. . . . .		1	1		1			1	2	4	1		
Hyalaea complanata Ggbr. . . . .								1					

N a m e													Bemerkungen
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	
<i>Cymbulia Peronii</i> Cuv. . . . .	3	1	1	1							1	1	Ein kleiner Schwarm im Januar.
<i>Tiedemannia neapolitana</i> v. Ben. . .											1		
<i>Pneumodermis violaceum</i> d'Orb. . .			1									2	
f. Heteropoda.													
<i>Pterotrachea coronata</i> Forsk. . . . .			2	1	1							1	
<i>Pterotrachea mutica</i> Les. . . . .		4	4	3	1		2		1		1		
<i>Carinaria mediterranea</i> Lam. . . . .		2	2	1	1								
<i>Atlanta Peronii</i> Les. . . . .			1	1	1								
<i>Oxygyrus Kerandrenii</i> Les. . . . .					1								
g. Gastropoda.													
<i>Phylliroe bucephala</i> Pér. . . . .	2	3	1	2			2	1			1	1	
<i>Janthina bicolor</i> Menke . . . . .					1								
h. Crustacea.													
<i>Phronima sedentaria</i> Forsk. . . . .	1	3	4	1			1			2	3	5	
<i>Lepas fascicularis</i> Ellis . . . . .					1								

**B. Bemerkungen über Fortpflanzungsverhältnisse einiger See-  
thiere im Aquarium, so wie über die Culturen in demselben.**

Die nachstehende Übersicht der Trächtigkeits- und Eiablageperioden bildet die Fortsetzung der im ersten Hefte des ersten Bandes dieser Zeitschrift veröffentlichten Tabelle und umfasst die Aufzeichnungen vom August 1878 bis Juni 1880. Wir haben dabei zunächst nur das wesentlich Neue hervorgehoben, außer welchem der größere Theil der bereits publicirten Fälle zur wiederholten Beobachtung kam. Wie zu erwarten stand, ergab sich dabei für eine Zahl von Thieren eine Erweiterung der Trächtigkeitsperioden theils der Zeit, theils der Zahl nach. Die günstigsten Objecte für solche Beobachtungen lieferten die ausdauernden Aquariumsthiere, deren größere Arten, namentlich von Arthropoden und Mollusken, unter fortgesetzter Pflege sich wiederholt paaren und ihre Eier, resp. junge Brut in Menge in den Behältern absetzen. Wir nennen als Beispiele von ersteren namentlich *Maja squinado* und *verrucosa*, die das Paarungsgeschäft vom Januar bis zum Juli betreiben. In den Frühlingsmonaten, der Hauptzeit, trifft man viele Thiere in Begattung, welche nach manchen vergeblichen Versuchen, die langen unbehilflichen Beine in die richtige gegenseitige

Lage zu bringen, in der Weise bewerkstelligt wird, dass sich die Thiere mit zugekehrten Brustseiten und aufgeklappten, in einander geschobenen Postabdomen umklammern, wobei das Männchen nach unten zu liegen kommt und mit den Seheren des vergrößerten ersten Fußpaares den Rand der Orbitalhöhlen des Weibchens packt. Nach der Paarung, welche oft über eine Stunde währt, sitzt das Männchen über dem nun gleichfalls in gewöhnlicher Sitzstellung ruhenden Weibchen und vertheidigt es durch Anschlag mit den Seheren gegen die Nebenbuhler. Die Zoöen von diesen Thieren haben wir im Aquarium nicht ausschlüpfen sehen, wohl aber haben die in demselben Bassin befindlichen Palinuren im April mehrere große Schwärme von *Phyllosoma* geliefert, die dem Lichte zuwanderten und, durch die Circulationsströmung des Wassers an bestimmte Stellen zusammengetrieben, mit leichter Mühe gesammelt werden konnten. Bei den Hummern hat der Umstand, dass die im Ganzen seltenen Thiere meist ohne Wasser in Körben zum Verkauf angeboten werden, wodurch die Eier meist abgestorben an uns gelangen, andererseits aber die im Aquarium lebenden Thiere trotz ihrer Paarungslust bisher nur selten Eier producirt, die Beobachtung gehindert.

Von den Mollusken sind *Loligo* und *Sepia*, *Aplysia* und die *Doris*-arten die eifrigsten Eierproducenten. Bei *Loligo*, der im Winter nur schlecht im Aquarium ausdauert, in diesem Frühling indessen zum ersten Male durch Fütterung mit Garneelen und Fischen in einem größeren Bassin längere Zeit lebend erhalten werden konnte (Maximum 1 Monat bei einem Exemplar), hält es nicht schwer, größere Mengen Eier zu erhalten. Sie legen dieselben, meist einige Tage nach ihrer Gefangennahme, gemeinschaftlich an *Posidonien* oder Felsen ab, wodurch große Quasten aus den bekannten Gallertwalzen gebildet werden.

Die Sepien, für welche wir im ersten Berichte die Monate Februar und März als Eiablagezeit angegeben haben, legen noch im Juni eifrig ihre Eikapseln an die zu diesem Zwecke aufgestellten Sträucher ab. Die Hauptzeit ist auch hier der Frühling, in dem die Thiere gleichzeitig so reichlich von den Fischern gebracht werden, dass die Paarungsspiele mit dem brillanten Farbenspiele der eifersüchtigen Männchen, die Copula und das Eierlegen unter beständiger Überwachung und Aneiferung derselben täglich zur Beobachtung gelangen.

Die *Aplysien* übertreffen durch ihre Eierproduction alle bisher in der Pflege des Aquariums gewesenen größeren Thiere. Bei ihrer Häufigkeit und der Leichtigkeit der Futterbeschaffung sind sie ohne Mühe einzubürgern und setzen ihre bald schwefelgelben, bald braunen

oder violetten harten Gallertschnüre, zu Knäueln oder Fladen verklebt oder wie lange Bindfäden ausgespannt, an die Glasscheiben, Felsen und auf dem Kiesboden ab, wobei sie gern in den Winkeln des Behälters zu unförmlichen schwarzen Klumpen vereinigt beisammensitzen und ihr Geschäft nur unterbrechen, um die in reichlichen Mengen verabfolgten Ulven mit erstaunlicher Schnelligkeit zu verzehren. Dazwischen legen die Dorisarten, Tethys, Pleurobranchus und Pleurobranchaea ihre zarten, bei jeder Bewegung des Wassers wie Schleier flatternden Gallertbänder, weiß oder von gelber Farbe, an das Gestein; doch haben wir von allen diesen Thieren bisher keine Brut zu erhalten vermocht.

Die Fische haben trotz des Umstandes, dass die meisten Arten sich sehr gut an das Gefangenleben gewöhnen, nur sehr geringe Gelegenheit geboten, ihr Fortpflanzungsgeschäft zu beobachten. Mit Ausnahme der Selachier, deren Paarung und Eiablage resp. Lebendiggebären wir bereits im ersten Bande der Mittheilungen (p. 2) beschrieben haben, sind nur wenige Arten von Fischen zur Fortpflanzung gelangt. Nach unserer Ansicht bedarf es hierzu besonderer Einrichtungen für künstliche Fischzucht, da in den Aquarien die Verschleppung und Vernichtung der Brut durch die Circulation und die Mitbewohner kaum verhindert werden kann.

Von den niederen Thieren, die ohne besondere Pflege in den Aquarien sich fortpflanzen und vermehren, sind namentlich die Actinien, Hydroiden, Bryozoen und Ascidien der Aufmerksamkeit werth. Wir ergreifen die Gelegenheit, an dieser Stelle zu erwähnen, wie vorzüglich überhaupt das Wachsthum und die Entwicklung der niederen Thierwelt in den Becken des Aquariums von Statten geht und wie das dichte farbige Organismenkleid, das die Felswände vieler Behälter als natürlicher Schmuck belebt, Zeugnis ablegt für die treffliche Beschaffenheit des Seewassers und die zweckmäßige Einrichtung der Bassins. Ja, so günstige Existenzbedingungen finden manche dieser Organismen, namentlich auch die pflanzlichen (Oscillarien, Derbesia, Diatomeen), dass sie die Culturen von festsitzenden Thieren überwuchern und ersticken würden, wenn man die befallenen Objecte nicht rechtzeitig entfernte.

Diese Aquariumfauna und Flora von selbständigen Ansiedlern wechselt nach den Jahren und Jahreszeiten, so wie nach der Lage, Ausstattung und Einwohnerschaft der Bassins in ganz charakteristischer Weise und auch die Zeitdauer, durch welche ein Bassin in ununterbrochener Verwendung steht, prägt sich häufig sehr deutlich in dem

Habitus seiner Felsfauna aus, wie aus den nachfolgenden Beispielen hervorgehen soll.

Den ersten Rang unter den freiwilligen Colonisten nahmen von jeher die zusammengesetzten Aseidien ein. Auf flachem und unbehauenen Gestein, auf Kalk, Tuff, Lava und den Glasscheiben in allen Bassins der Nord- und Südseite findet man die zierlichen Rosetten von *Botryllus violaceus* zu größeren und kleineren Flecken vereinigt; dazwischen Stöckchen von *Botrylloides rotifer* und *Botryllus aurolineatus*. Gegenwärtig dominirt in vielen Behältern das durchsichtige *Pseudodidemnum crystallinum*, eine Synaseidie, welche im vergangenen Winter nach dem Umbau des Aquariums im Anthozoenbassin derart wucherte, dass zahlreiche Gorgonien, *Sympodium*, *Antipathes* und Spongien-Exemplare (*Axinella* und *Myxilla*) von den klumpigen Gallertmassen wie von einem Schmarotzer erstickt wurden.

Ein nicht minder merkwürdiges, mit dem Aquariumumbau zusammenhängendes Verhalten zeigt *Ciona intestinalis* unter den einfachen Aseidien. Dieselbe gehört zu den gemeinsten Repräsentanten derselben im Golfe und wird daher auch im Sommer und Herbst, wo sie große Colonien an den Pfählen der Badeanstalten bildet, in Menge zur Besetzung des Aseidienbassins verwendet. Seit dem im November vorigen Jahres vollendeten Umbau nun hat diese Aseidie durch eine überreiche Larvenproduction und die Vertheilung derselben durch die Strömung sich in einer Weise im ganzen Aquarium vermehrt und verbreitet, wie dies in den Vorjahren nicht im entferntesten der Fall gewesen war. Die Bassins der Sepien und Octopoden, der Aplysien und andere von bestimmten Fischen freie Bassins sind dergestalt von Hunderten dieser rasch wachsenden Mantelthiere bedeckt, dass der Fels unter dem Gewoge der milchweißen Röhren vollkommen verschwindet. Von dieser Winterbrut ist ein Theil gegenwärtig (Mitte Juni 1880) im Absterben begriffen; dagegen sind im Aseidienbassin selbst die Wände bereits wieder mit neuer, im Laufe des Monat Mai erzeugter Nachkommenschaft von durchschnittlich 4 Centimeter langen Thieren dicht besetzt; ein natürlicher Aseidienflor, der prächtig zu den künstlich gruppirten *Cynthien* und den anderen einfachen, aggregirten und zusammengesetzten Arten stimmt. In der letzten Zeit bemerken wir auch einzelne Exemplare von *Styela gyrosa* an der glatten Felswand des benachbarten Aplysienbassins angesiedelt. In Fischbecken, namentlich solchen, in denen *Mugilarten*, diese Hauptvertilger der kleinen Culturen, oder Exemplare von *Box salpa* und *boops*, *Oblada melanura* und Verwandte wohnen, können sich die Aseidien nur in einzelnen geschützten Spalten

des Gesteins einige Zeit halten, denn die Fische scheuern die Felsen vollkommen rein. Die Bryozoen, unter welchen *Bugula* die Hauptrolle spielt, sind nicht so allgemein verbreitet, als die Ascidien. Am reichsten ist gegenwärtig, wie es auch in früheren Jahren der Fall gewesen, die Abtheilung der Muraenen und Conger damit besetzt, deren Wände neben vereinzelt Cionen ein dichtes Kleid aus *Bugulastöckchen*, *Zoanthus* und *Hydractinien* tragen. Die beiden letzteren bedecken auch, einem weißen Schimmelüberzug ähnlich, die Krüge und Thonurnen, in denen die Muraenen hausen. Der Behälter ist mit reichlicher Circulation durch einen Stromgeber und den directen Überstrom aus dem großen Centralbassin versehen und an der Nordseite gelegen, die niemals directes Sonnenlicht empfängt. Die angrenzenden Bassins derselben Seite haben ähnliche Culturen, welche durch eine gewisse Einförmigkeit und negativ durch die Seltenheit pflanzlicher Gäste charakterisirt sind. Im Gegensatz hierzu steht die besonnte Südseite, an welcher namentlich der Diatomeenwuchs oft so stark wird, dass nur die Räumung und gründliche Reinigung das Übel für längere Zeit vermindert. Der Diatomeenmuhl, welcher nach den Bestimmungen von Prof. SCHMITZ vorzugsweise aus »*Melosira nummuloides*, *Achnanthes longipes* und zahlreichen kleinen Arten aus den Gattungen *Navicula*, *Pinnularia*, *Schizonema*, *Grammatophora*, *Synedra* u. a. in bunter Menge und wechselnder Mischung« besteht, überzieht nicht nur die Felsen, Überstrommauern, die Kiesel des Bodens und andere Objecte, sondern auch lebende Thiere werden häufig in die braunen Flockenmassen eingehüllt; so im vergangenen Winter die Hummern, Langusten und Maja's, die, von der ungewohnten Kälte in eine Art von Schlafzustand versetzt, sich nur träge bewegten, das Putzgeschäft vernachlässigten und in Folge dessen ihre Panzer dicht mit Diatomeen überzogen hatten. Ein Hauptanziehungspunkt für diese Pflänzchen sind ferner die abgestorbenen und mit *Derbesia* bewachsenen Skelette von *Antipathes larix*, die bis zur Unkenntlichkeit von ihnen umhüllt werden und dann ein Centrum bilden, von dem die Infection der lebenden Culturen mit Diatomeen ausgeht. So werden Gorgonien und Gorgouella, Spongien und verwandte festsitzende Thiere von der Seuche ergriffen und namentlich in den Ruheperioden des Wachstums bei niederer Temperatur leicht erstickt. Andererseits darf jedoch nicht vergessen werden, dass die Diatomeen als Nahrungsmaterial für eine große Menge von Organismen eine sehr wichtige Rolle spielen und daher in gewissen Schranken ihrer Vermehrung gehalten, die Pflege vieler Thiere wesentlich erleichtern.



Von anderen niederen Pflanzen erwähnen wir die Oscillarien, welche im Hochsommer als blaugrüne und carminrothe Membranen auf den Felswänden, und zwar namentlich an der scharfbeleuchteten Hinterwand der Behälter in der Nähe des Wasserspiegels erscheinen und sich im Laufe ihrer Entwicklung in langen, nach abwärts kriechenden Streifen ausbreiten, die bei der rothen Art wie herabfließendes Blut aussehen. Von den höheren Algen giebt es leider nur sehr wenige, die das Leben im Aquarium ertragen. Nach unseren Versuchen halten die derberen Arten von *Cystosira* und *Sargassum*, so wie einige *Codium*-species (*C. bursa* und *elongatum*) am besten aus; sie müssen stets mit den Steinen, auf denen sie wurzeln, verpflanzt werden.

Zarte Florideen dauern höchst selten einige Zeit aus. Doeh theilt mir Dr. BERTHOLD mit, dass im Astroidesbassin auf den mit dieser Coralle besetzten Steinen von Nisita neuerdings in lebhaftem Wachstum begriffene und theilweise auch fructificirende Exemplare von *Chylocladia* sp., *Antithamnion cruciatum* und *Pterothamnion Plumula* beobachtet seien. — Dessgleichen finden sich zum ersten Male Ansiedlungen von *Ulva lactuca* an den Hinterwänden der Südbassins am Wasserspiegel. Ihr Auftreten ist in so fern begreiflich, als diese Alge jetzt reichlicher als sonst zur Fütterung von Fischen und Mollusken verwendet wird. — Endlich sei des Annelidenbassins Erwähnung gethan, das unter allen das reichste an selbständig entwickelten Organismen ist und, vorausgesetzt, dass kein Zwischenfall die ruhige Ausbildung stört, zu einem wahren Mikrokosmos wird. Es ist seiner Lage nach eine der im Centrum gelegenen kleineren Abtheilungen des Lichthofes und mit *Spirographis*, *Protula*, *Myxicola*, *Vermetus*, *Serpula*, *Comatula*, *Cerianthus* und vielen anderen kleinen Thieren besetzt. Hier nun in dem bunten Vielerlei der neben, über und durch einander wohnenden Geschöpfe, die ein nur selten gestörtes Stilleben führen, siedeln sich mit der Zeit die Keime der mannigfaltigsten Wesen an den ihnen zusagenden Standorten an und die anfänglich isolirt neben einander hingestellten Objecte verbinden sich auf das engste zu natürlichen Gruppen. Die Felswände bekleiden sich mit Cionen, Botryllien, *Pseudodidemnum*, Bryozoen und Hydroiden, an den Röhren der Sabeln sitzen *Comatulalarven* und junge *Pentaeta* und die Anneliden selbst zeigen an den Röhren, deren im Aquarium neugebildete Stücke durch ihre Farbe sofort in die Augen fallen, so wie durch zahlreiche kleine Exemplare, in wie günstigen Lebensbedingungen sie sich befinden. Kleine Actinien, *Zoanthus*, junge Knospen von *Tethya*, *Scyphistomen* und *Strobila* von *Hydromedusen*, junge *Terebellan*, *Holothu-*

rienlarven und junge Thiere von Spirorbis sind gleichfalls in diesem Bassin zur Beobachtung gekommen. Letztere stammen aus dem Pali- nurenbehälter, von dem zu wiederholten Malen eine Verschleppung von Larven und jungen Thieren der Spirorbis ausging, in Folge welcher sie in vielen Bassins gleichzeitig auftraten. Bekanntlich ist dieses Thier eine die Langustenpanzer zu Tausenden als Commensale bewohnende Annelide, welche kleine posthornförmige Kalkröhren baut; sie kittet dieselben so fest an die Glasfenster der Aquarien, dass die Reinhaltung derselben dadurch nicht wenig erschwert wurde. —

Der Tabelle über die Laichzeit der Fische haben wir eine Anzahl Notizen über diesen Gegenstand beigefügt, welche in dem Werke: »La pesca nel golfo di Napoli von ACHILLE COSTA, Napoli 1871« enthalten sind. Da das Werk in zoologischen Kreisen nicht allzu verbreitet sein dürfte, und die betreffenden Angaben, in denen nur die Vulgärnamen der Fische genannt werden, leicht zu übersehen sind, so halten wir die Aufnahme derselben in unsere Tabelle aus praktischen Gründen für gerechtfertigt.

Neapel, den 17. Juni 1880.

Na me	Zeit	Ort und Umstände	Gewährsmann	Bemerkungen
<b>A. Coelenterata.</b>				
Ascandra sp. . . . .	April	Geschlechtsreif.	Prof. METSCHNIKOFF	
Bunodes gemmacea . . . .	Februar	Reife Eier.	Dr. ANDRES	
Phellia sp. . . . .	Juni	Sperma.	- -	
Sympodium coralloides	Juni	Schwärmlarven im	Dr. LANG	
	(Anfang)	Versuchsaquarium.		
Halistemma rubrum . . . .	Dec., Januar	Geschlechtsreif.	Prof. METSCHNIKOFF	
Aegineta flavescens . . . .	März	-	- -	
Attractylis arenosa . . . .	November	Auf Posidonien d. Mergellina. Gonotheek. m. Planula.	Prof. DU PLESSIS	
Clytia Johnstonii . . . .	October	Nisita. Gonothecken mit beginnender Medusenbildung.	- - -	
Carmarina hastata . . . .	März	Geschlechtsreif.	Prof. METSCHNIKOFF	
Eudendrium racemosum (weibliche und männliche Colonien)	October	Nisita. Eier u. Zoospermien. Planulae im Aquarium.	Prof. DU PLESSIS	
Laomedea flexuosa . . . .	November	Auf Posidonien des Hafens v. Neapel. Gonothecken mit Eiern gefüllt.	- - -	
Obelia geniculata . . . .	-	Auf verschied. Objecten (Mytilus, Phallusia u. a.) im Hafen von Neapel. Gonothecken mit Medusen.	- - -	

N a m e	Zeit	Ort und Umstände	Gewährsmann	Bemerkungen
Sertularia Ellisii . . . (Weibliche Colonien)	November	An den Pfeilern der Trajansbrücke b. Bajae. Gonotheken mit Eiern.	Prof. DU PLESSIS	
Liriope pygmaea . . .	Febr.—Mai	Geschlechtsreif.	Prof. METSCHNIKOFF	
Nausithoe . . . . .	Mitte Januar	Geschlechtsr. Exemplare im Auftrieb. Dessgleichen.	SCHMIDTLEIN	
Beroe ovatus . . . .	März, April		Prof. METSCHNIKOFF	
B. Echinodermata.				
Asterias tenuispina .	22. April	»Ein sechsarmiges Individuum theilt sich in ein vierarmiges und ein zweiarmliges (im großen Studienbassin).	Dr. LUDWIG	
- - -	13. April	Ein achtarmig. theilt sich in zwei vierarmige Individuen.«	- -	
Asterina gibbosa . . .	21. und 23. April	Legt zahlr. gelbe Eier an Steine im Versuchsquar.	- -	
Stichopus regalis . .	Ende April	Auswerf. v. Sperma beobachtet.	SCHMIDTLEIN	
C. Vermes.				
Leptoplana alba . . .	Mitte Mai	Eier, in Häufchen verkittet (nicht in Platten).	Dr. LANG	
Phoronis hippocrepia .	Mai	»Sehr wenige geschlechtsr. Thiere fand ich im Winter und im Frühjahr; im Mai aber beginnt die Geschlechtsreife bei d. meisten Exemplaren.«	Prof. METSCHNIKOFF	
Proceros aurantiacus .	} Ende Mai, Juni	Eierablage im Aquarium.	Dr. LANG	
Proceros melobesiarum				
Proceros tuberculatus .				
Prosthiosomum elongatum . . . . .				
Thysanozoon Diesingii				
D. Arthropoda.				
Aega sp. . . . .	April	Junge Thiere.	Dr. P. MAYER	
Amathia Rissoana . . .	Mai	Wenig entwickelte Eier.	- -	
Palinurus vulgaris . . .	April	Phyllosomenschwärme im Aquarium.	SCHMIDTLEIN	
Palaemonetes varians .	April, Mai	Im süßen Wasser. Eier und Junge.	Dr. P. MAYER	
Scyllarus latus . . . .	Juni	Frühe Stadien.	- -	
Squilla mantis . . . .	-	Ziemlich weit entwickelte Eier.	- -	

Name	Zeit	Ort und Umstände	Gewährsmann	Bemerkungen
<b>E. Mollusca.</b>				
Pecten sp. . . . .	April	Zahllose j. Thiere auf d. Mclobesien der Secca Benta palummo.	SCHMIDTLEIN	
Cerithium vulgatum .	Anf. Juni	Eiablage im Aquarium. Der Laich bildet weißedünne und unregelmäßig gewund. Schnüre, welche an das Glas u. die Felsen geklebt werden.	-	
Doris tuberculata . .	15. Novbr.	Eierablage im Aquarium.	Dr. BROCK	
Gastropteron Meckelii	August	Viele junge Exemplare m. d. Dredge erhalten.	SCHMIDTLEIN	
Tritonium nodiferum .	13. Juni	Copula im Aquarium	-	
Loligo vulgaris . . .	Febr.—Ende Mai	Eierablage.	-	
Ommastrephes sagittatus . . . . .	December	Geschlechtsreif.	Dr. VIGELIUS	
Rossia macrosoma . .	2. Hälfte November	-	-	
Sepia officinalis . . .	Febr.—Mai	Eierablage.	SCHMIDTLEIN	
Sepiola Rondelettii . .	2. Hälfte November	Geschlechtsreif.	Dr. VIGELIUS	
<b>F. Pisces.</b>				
Amphioxus lanceolatus	18. Mai	Eiablage in den Aquarien.	Prof. HOFFMANN	
	10. 11. Juni	Die Larven entwickeln sich regelmäßig bis zum 6. Tag.		
Belone acus . . . . .	Mai	Geschlechtsreif.	-	
Carcharias glaucus . .	-	Ein Weibchen mit 27 geburtsreifen lebenden Jungen im Uterus.	SCHMIDTLEIN	
Conger myrus ♂ . . .	Mitte Nov.	Reifes Männchen. Fischmarkt.	Dr. BROCK	
Crenilabrus griseus . .	April, Mai	Reife Eier.	Prof. HOFFMANN	
Crenilabrus ocellatus .	- -	Künstliche Befruchtung. Die Eier entwickelten sich regelmäßig bis z. Ausschlüpfen.	-	
Crenilabrus pavo . . .	- -	Dessgleichen.	-	
Ctenolabrus mediterraneus . . . . .	- -	Reife Eier.	-	
Gobius sp. . . . .	April, 1. Hälfte Mai	Auf Steinen d. Mergellina. Regelmäßige Entwicklung der Eier in den Aquarien.	-	

N a m e	Zeit	Ort und Umstände	Gewährsmann	Bemerkungen
Gobius niger . . . .	April, 1. Hälfte Mai	Auf Steinen d. Mergellina. Regelmäßige Entwicklung der Eier in den Aquarien.	Prof. HOFFMANN	
Gobius minutus . . . .	- -	Ibidem.	- -	
Heliastes chromis . . . .	Juni	Künstliche Befruchtung.	- -	
Julis Giofredi . . . .	April, Mai, Juni	Eier im Auftrieb. Künstl. Befrucht. Regelmäßige Entwicklung bis zum Ansschlüpfen.	- -	
Julis vulgaris . . . .	April, Mai	Ibidem.	- -	
Lophius piscatorius . . . .	Ende April	Ein v. Eiernstrotzen des ♀.	SCHMIDTLEIN	
Mustelus vulgaris . . . .	Mitte Juni	Junge Thiere im Aquarium.	-	
Scorpaena porcus . . . .	} Mai, Juni	Eier im Auftrieb; Eiablage im Aquarium. Künstl. Befruchtung. Regelmäßige Entwicklung bis zum Ansschlüpfen.	Prof. HOFFMANN	
Scorpaena scropha . . . .				
Scyllium catulus . . . .	Mai, Juni	Copula u. Eiablage im Aquarium.	SCHMIDTLEIN	
Squatina angelus . . . .	Anf. März	Angereifte Junge.	-	
Syngnathus acus . . . .	April, Mai	Eier.	Prof. HOFFMANN	
Syngnathus phlegon . . . .	- -	Eier.	-	
-	Ende Mai	Im Canal von Procida. In d. Morgenstunden schwimmen Hunderte von Thieren an der Oberfläche; darunter viele ♂ mit reifen Embryonen in der Bruttasche	SCHMIDTLEIN	Die Bruttaschen der Thiere sind theils ganz gefüllt, theils halb oder ganz geleert, häufig angefressen (v. Julis?).
Acipenser sturio . . . .	April u. Mai	In Schlammtiefen.	A. COSTA	Nähert sich im Frühling den Küsten (Golf v. Gaëta. Gari-gliano).
Atherina hepsetus . . . .	} Mai	In mittleren Tiefen.	-	
Atherina Boyeri . . . .				
Belone vulgaris . . . .	-	In der Tiefe.	-	Die Brut nähert sich im Juni d. Küste, um Posidonienwiesen aufzusuchen.
Box boops . . . . .	März	Auf Posidoniengrund.	-	
Box salpa . . . . .	Mai		-	
Clupea sardina . . . .	Ende April u. Anf. Mai	Im tiefern Wasser.	-	
Corvina nigra . . . .	Febr.—März	An Felskisten.	-	
Dentex gibbosus . . . .	Ende Mai	?	-	
Dentex vulgaris . . . .	Febr. u. Mai	Auf Pflanzengrund.	-	

N a m e	Zeit	Ort und Umstände	Gewährsmann	Bemerkungen
Engraulis encrasicolus	Febr., Ende Mai	Zwei Laichperioden auf hohem Meere. Letztere liefert zahlreichere Brut.	A. COSTA	
Gobiusarten . . . . .	März		-	
Labrax lupus . . . . .	Ende Januar bis Anf. März u. Sommer- monate	Entfernt sich, um zu laichen, von den Küsten.	-	
Lepidopus ensiformis . . . . .	März, April		-	
Maena vulgaris . . . . .	Juni, Juli		-	
Merluccius esculentus . . . . .	April	Eiablage in Sand u. Schlamm.	-	
Monochirus lingula . . . . .	Mai		-	
Mugilarten . . . . .	Februar bis August	Brut von 15—20 mm Länge.	-	
Mullus barbatus . . . . .	Mai	Geht tiefer, um zu laichen.	-	
Mullus surmuletus . . . . .	-		-	
Muraena helena . . . . .	Frühling	An den Felsküsten.	-	
Oblada melanura . . . . .	Mai	Auf Posidonien an Felsküsten.	-	
Scomber (nicht scom- brus) . . . . .	-		-	
Sargusarten . . . . .	-	Ebenda.	-	
Scorpaena scrofa und porcus . . . . .	Febr., März	Laichen an ihren Versteckplätzen.	-	
Serranus gigas . . . . .	März	Auf hohem Meere.	-	
Smaris vulg. u. gaga- rella . . . . .	Mai	An ihren Wohnorten (Posidonia).	-	
Solea oculata . . . . .	-	Im Sande.	-	
Sphyraena spet. . . . .	-	Anfang Juni Brut von 20—30 mm.	-	
Umbrina cirrhosa . . . . .	Febr., März		-	Überwintert in Schlammtiefen.